

Ingenieurgeologische Gefahren in Baden-Württemberg (LGRB-Informationen 16)

Die Gesteine im Untergrund Baden-Württembergs besitzen eine außerordentlich unterschiedliche Zusammensetzung und die geologischen Einheiten wechseln oft auf engem Raum. Entsprechend vielfältig sind die ingenieurgeologischen Eigenschaften dieser Gesteine, insbesondere die Tragfähigkeit bei einer Überbauung oder die Eignung als Baustoff.



Abb. 1: Felssturz im Wehratal

Einige dieser Locker- und Festgesteine besitzen besonders ungünstige Baugrundeigenschaften. In ihren Ausstrichbereichen muss deshalb mit untergrundbedingten Schwierigkeiten und Mehrkosten bei der Bebauung gerechnet werden. In der Publikation **"Ingenieurgeologische Gefahren in Baden-Württemberg"**, die in der Reihe "LGRB-Informationen" erschienen ist, sind die wichtigsten geologisch bedingten Gefahren beschrieben und bautechnische Maßnahmen zur Vermeidung und Sanierung von Bauschäden angeführt. Diese Angaben können objektbezogene Baugrundgutachten nicht ersetzen, sie regen jedoch zu gezielten Baugrunduntersuchungen an, die sowohl auf das jeweilige Bauwerk als auch auf die

Baugrundeigenschaften abgestimmt sind und eine sichere und wirtschaftliche Bauausführung ermöglichen.

Die geologisch bedingten Gefahren werden anhand von Fallstudien erläutert. Bei der Auswertung von früheren Schadensfällen zeigte sich, dass bestimmten geologischen Einheiten typische Schadensursachen zuzuordnen sind. **Setzungsschäden** an Bauwerken treten z.B. bei Gründungen auf geologisch jungen, unkonsolidierten Lockergesteinen auf. Hierzu gehören vor allem Auffüllungen, Auenlehm, Schlick, Torf und eiszeitlicher Beckenton.

Gesteine, in denen **Massenbewegungen** auftreten, sind weit verbreitet. Felsstürze (Abb. 1) ereignen sich bevorzugt im Ausstrichbereich von hartem, geklüftetem Fels an steilen Talflanken und am Albtrauf. Rutschungen (Abb. 2) finden bevorzugt an Talhängen statt, die aus mächtigem Tonstein bestehen, vor allem wenn im Oberhang dieses leicht verwitternden Gesteins wasserführende Kalk- oder



Abb. 2: Rutschung im Opalinuston an der Straße Achdorf-Eschach (Wutachgebiet)





Sandsteinbänke anstehen. Die Sanierung großflächiger Rutschungen gehört zu den aufwändigsten geotechnischen Arbeiten. Deshalb müssen potenzielle Rutschhänge vor einer Bebauung intensiv erkundet werden.

Erdfälle und **Dolinen** sind an Gesteine gebunden, die in unterschiedlich starkem Maß wasserlöslich sind (Steinsalz, Gips, Kalkstein). Eine besondere Gefahr geht von unterirdischen Hohlräumen aus, die plötzlich einbrechen (Abb. 3). Solche Karsterscheinungen können nur mit einem sehr engmaschigen Aufschlussnetz lokalisiert werden.



Abb. 3: Erdfall im Oberen Muschelkalk mit Nachbruch im Auenlehm des Maubachs, südlich Backnang

Eine wenig bekannte Ursache von Bauschäden sind **Gesteinshebungen**, die durch Sulfat-Mineralen (Anhydrit, Gips) verursacht werden. Der Anhydrit der Gipskeuper-Formation wandelt sich bei Grundwasserzutritt weit unterhalb der Geländeoberfläche in Gips um. Die damit verbundene Volumenzunahme führt zu einer Hebung von Tunnelsohlen und von tiefen Straßeneinschnitten. Im pyritführenden, bituminösen Tonstein der Posidonienschiefer-

Formation ("Ölschiefer") entsteht Gips durch die Oxidation des Pyrits, wobei der Druck der auf den Schichtfugen wachsenden Gipskristalle diese Fugen erweitert. Die dadurch verursachte Gesteinshebung findet meist unter den Fußböden von beheizten Hallen oder Untergeschossen statt. Alle erwähnten geologisch bedingten Gefahren wurden in zwei geologische Schnitte durch Baden-Württemberg eingetragen, um einen Überblick über die räumliche Verbreitung dieser Risiken zu ermöglichen.

Die Ausführungen in den "Informationen 16" (2005) sollen Architekten, Planungsbüros, Bauunternehmern und Bauherren in Verbindung mit geologischen Karten Hinweise auf mögliche geologisch bedingte Schwierigkeiten bei Bauvorhaben aller Art geben und in Gebieten mit ungünstigen Untergrundverhältnissen dazu beitragen, zeitraubende Umplanungen, Zusatzkosten auf Grund unvorhergesehener Schwierigkeiten sowie Bauwerksschäden zu vermeiden.

Bezug über:

Regierungspräsidium Freiburg - Abt. 9
Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau
Albertstr. 5
D-79104 Freiburg i. Br.

E-Mail: vertrieb-lgrb@rpf.bwl.de

Preis: 10. - €

Ansprechpartner:
Dr. P. Wagenplast
Dezember 2005

